Typ/Type 9185

Feldbus-Trennübertrager
Fieldbus-Isolating Repeater

STAHL

Betriebsanleitung
Operating Instructions

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise ... 5
2 Normenkonformität ... 5
3 Funktion ... 6
4 Kennzeichnung und technische Daten ... 6
5 Anordnung und Montage ... 7
5.1 Maßzeichnung ... 7
5.2 Installation ... 7
5.3 Montage und Demontage ... 8
6 Inbetriebnahme Feldbus-Trennübertrager ... 9
6.1 Anschlüsse ... 9
6.2 Kompatibilität am Profibus DP Ex i ... 9
6.3 Projektierung Ex i ... 9
6.4 Anschlussübersicht und Belegung der Stecker ... 11
6.5 Funktionsübersicht ... 11
6.6 Einstellungen 9185/11-35-10 ... 12
6.7 Einstellungen 9185/11-45-10 ... 12
6.8 Einstellungen 9185/12-45-10 ... 13
6.9 Drehkodierschalter BAUD zur Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit ... 13
6.10 Einstellungen 9185/1*-46-10 ... 13
7 Betrieb- und Betriebszustände ... 15
7.1 Feldbus-Trennübertrager ... 15
8 Reparatur und Instandhaltung ... 17
9 Zubehör und Ersatzteile ... 17

Content

1 Safety instructions ... 18
2 Conformity to standards ... 18
3 Function ... 19
4 Marking and technical data ... 19
5 Arrangement and fitting ... 20
5.1 Dimensions ... 20
5.2 Installation ... 20
5.3 Mounting and dismounting ... 21
6 Commissioning Fieldbus-Isolating Repeater ... 22
6.1 Connections ... 22
6.2 Compatibility on Profibus DP I.S. ... 22
6.3 Planning and engineering I.S. ... 22
6.4 Connection and allocation overview of all plugs ... 24
6.5 Functions ... 24
6.6 Settings 9185/11-35-10 ... 25
6.7 Settings 9185/11-45-10 ... 25
6.8 Settings 9185/12-45-10 ... 26
6.9 BAUD rotary encoder for setting the transmission rate ... 26
6.10 Settings 9185/1*-46-10 ... 26
7 Operation and operational states ... 28
7.1 Fieldbus-Isolating Repeater ... 28
8 Maintenance and repair ... 30
9 Accessories and spare parts ... 30
EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity ... 31
EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity ... 32
Certification drawing – FM ... 33
Certification drawing CSA ... 34

1 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammengefasst. Es ergänzt die entsprechenden Vorschriften, zu deren Studium das verantwortliche Personal verpflichtet ist.

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab. Das Montage- und Wartungspersonal trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Bei Errichtung und Betrieb ist Folgendes zu beachten:

- Es gelten die nationalen Montage- und Errichtungsvorschriften (z.B. EN 60079-14).
- An den Feldbus-Trennübertrager 9185/12 dürfen keine eigensicheren Signalstromkreise angeschlossen werden.
- Der Feldbus-Trennübertrager ist in Zone 2, Zone 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu installieren.
- Bei Einsatz in Zone 2 ist der Feldbus-Trennübertrager in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 60079-15 genügt.
- Nur 9185/11: An die eigensicheren Signalstromkreise dürfen eigensichere Geräte der Zone 1 angeschlossen werden.
- Bei Einsatz in Zone 22 ist die Feldbus-Trennübertrager in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 61241-0 genügt (z.B. in ein Gehäuse Typ 8146 der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH). An die eigensicheren Signalstromkreise (9185/11) dürfen hier auch eigensichere Geräte der Zone 21 angeschlossen werden.
- Der Feldbus-Trennübertrager darf nur an Geräte angeschlossen werden, in denen keine höheren Spannungen als AC 253 V (50 Hz) auftreten können.
- Die sicherheitstechnischen Werte der / des angeschlossenen Feldgeräte/s müssen mit den Angaben des Datenblattes bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmen.
- Die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- Beschädigungen können den Explosionsschutz aufheben.

Verwenden Sie das Gerät **bestimmungsgemäß**, nur für den zugelassenen Einsatzzweck (siehe „Funktion“).

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Umbauten und Veränderungen am Gerät, die den Explosionsschutz beeinträchtigen, sind nicht gestattet.
Das Gerät darf nur in unbeschädigtem, trockenem und sauberem Zustand eingebaut und betrieben werden

2 Normenkonformität

Bitte entnehmen sie die Normenkonformität der EG-Konformitätserklärung im Anhang dieses Dokumentes.

Die aktuelle EG-Baumusterprüfbescheinigung können Sie im Internet unter www.stahl.de herunterladen.

3 Funktion

Die Feldbus-Trennübertrager 9185/11 werden zur Trennung eines eigensicheren RS 422 / RS 485 Busses von einer nicht eigensicheren RS 232, RS 422, RS 485 Schnittstelle eingesetzt. Alle Varianten 9185/11 und 9185/12 dienen der Wandlung der unterschiedlichen Schnittstellen.

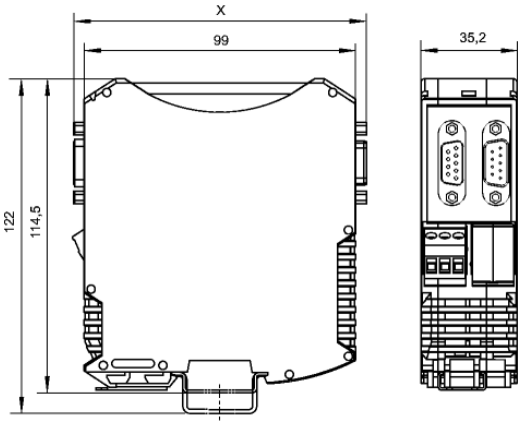
Die Variante 9185/1*-46-10 dient zur Trennung der nichteigensicheren RS 232 und Profibus-DP Schnittstellen zur eigensicheren RS 422 Schnittstelle. Die Feldbus-Trennübertrager 9185/1x-46-10 wird zur Verbindung eines Profibusnetzwerkes mit Bediengeräten der Exicom-Reihe eingesetzt.

4 Kennzeichnung und technische Daten

Hersteller	R. STAHL	
Typbezeichnung	9185/ 11-**-10	9185/12-**-10
CE-Kennzeichnung	CE 0158	CE
Ex-Kennzeichnung	Ex	Ex
ATEX Anwendungsbereich (Gas / Staub)	II 3 (2) G / II (2) D	II 3 G / --
Kennzeichnung Explosionsschutz (Gas / Staub)	Ex nAc [ib] IIC T4 / [Ex ib] IIIC	Ex nAc IIC T4 / --
ATEX Prüfstelle und Bescheinigungsnummer	DMT 02 ATEX E 246 X	BVS 10 ATEX *** X
IECEx Prüfstelle und Bescheinigungsnummer	IECEx BVS 06.0004X	IECEx BVS 06.0004X
Umgebungstemperaturbereich	-20 °C … +70 °C	-20 °C … +70 °C
Sicherheitstechnische Daten RS 485 IS (PNO)	9185/11-35-10	9185/11-4*-10
max. Spannung, U_o	3,73 V	5,88 V
max. Strom, I_o	149 mA	50 mA
max. Leistung, P_o,	139 mW	73,3 mW
Ausgangskennlinie	linear	linear
max. äußere Induktivität L_o IIB/IIC	-	56 mH / 15 mH
max. äußere Kapazität C_o IIB/IIC	-	1000 uF / 43 uF
zum Anschluss eigensicherer FeldbusStromkreise	RS 485 IS	RS 422/485 Ex i
mit max. Spannung, U_i	± 4,2 V	± 5,88 V
innere Kapazität, C_i / Induktivität L_i	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Isolationsspannung U_m	253 V	253 V
Weitere Angaben und Wertekombinationen siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung		
Technische Daten (Auszug aus dem Datenblatt)		
Hilfsenergie		
Nennspannung U_N	24 VUC	
Nennstrom (bei U_N)	66 mA	
Leistungsaufnahme (bei U_N)	1,6 W	
Schnittstellen, feldseitig (Stecker X3)	Sub-D Buchse, 9-polig	
Schnittstelle 9185/11-35-10	eigensicher, RS 485 IS	
9185/11-4*-10	eigensicher, RS 422/RS 485	
9185/12-4*-10	RS 422/485	
Abschlusswiderstand 9185/11-35-10,	extern im Stecker zuschaltbar	
9185/12-45-10	extern im Stecker zuschaltbar	
Schnittstellen, systemseitig (Stecker X1 / X2)	Sub-D Stecker / Buchse, 9-pol.	
Schnittstelle X1	RS 232-C	
Schnittstelle X2	RS 422/485	
Nur 9185/1*-46-10	Profibus-DP	
Abschlusswiderstand (nur X2)	extern im Stecker zuschaltbar	
Übertragungsraten	0: Auto detect (nur bei Profibus)	
(einstellbar über Drehschalter BAUD)	1...F: 1,2 kBit/s...1,5 MBit/s	
Nur 9185/1*-46-10	Auto detect (nur bei Profibus-DP) 9,6 kBit/s...12 MBit/s	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	-20...+70 °C	
Lagertemperatur	-40...+80 °C	
relative Feuchte (keine Betauung)	< 95 %	
Weitere technische Daten sind dem aktuellen Datenblatt zu entnehmen.		
	Bei anderen vom Standard abweichenden Betriebsbedingungen nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.	

5 Anordnung und Montage

5.1 Maßzeichnung



	Maß X
Schraubklemmen	108 mm
Federzugklemmen	118 mm

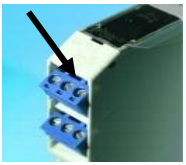
5.2 Installation

Der Feldbus-Trennübertrager ist in der Zone 2, Zone 22 oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zu installieren.
Bei Betrieb in Zone 2 ist der Feldbus-Trennübertrager in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 60079-15 genügt (z.B. in ein Gehäuse Typ 8146 der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH).

Bei Betrieb in Zone 22 ist der Feldbus-Trennübertrager in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen der EN 61241-0 genügt (z.B. in ein Gehäuse Typ 8146 der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH).

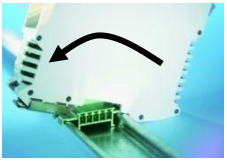
Einbaulage: beliebig

5.3 Montage und Demontage



a) Abziehbare Klemmen

Alle Geräte sind mit abziehbaren Klemmen versehen. Zum Abziehen die Klemmen mit z.B. einem Schraubendreher wie im Bild dargestellt lösen.



b) Montage auf DIN-Schienen

Geräte wie im Foto dargestellt ansetzen und auf die DIN-Schiene aufschwenken. Dabei nicht verkanten. Zur Demontage den Fußriegel mit einem Schraubendreher etwas herausziehen und das Modul entnehmen.

c) Montage auf Hutschienen mit installiertem pac-Bus

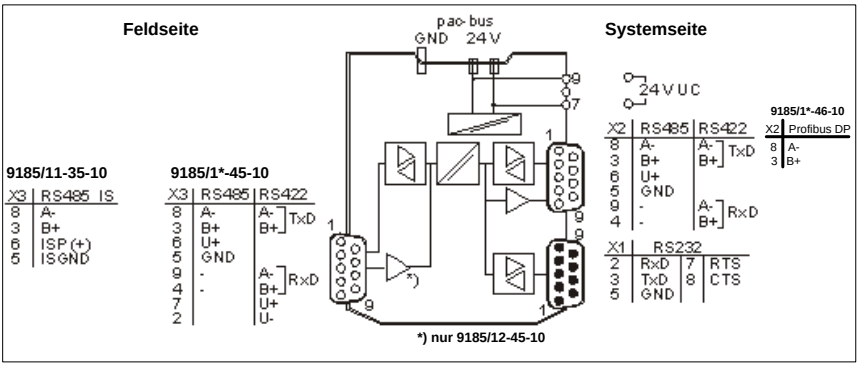
Geräte wie im Foto oben dargestellt ansetzen und auf die DIN-Schiene mit dem pac-Bus aufschwenken.
Dabei nicht verkanten.

Hinweis: um eine Verpolung bei der Installation zu Verhindern, sind die pac-Bus-Elemente mit einer Codierleiste (siehe Foto) und die Module mit dem entsprechendem Codierschlitz versehen.

Demontage wie unter b) beschrieben.

6 Inbetriebnahme Feldbus-Trennübertrager

6.1 Anschlüsse



X1 Service und Programmierschnittstelle
X2 Profibus-DP Schnittstelle
X3 Feldschnittstelle Ex

6.2 Kompatibilität am Profibus DP Ex i

Komponenten mit der bisherigen PROFIBUS DP Ex i Busphysik nach R. STAHL Spezifikation und Komponenten gemäß ´PROFIBUS RS485 IS´ PNO Spezifikation in einem Bussegment sind **nicht** mischbar, da sich funktionale Kenndaten unterscheiden.

Bei der Projektierung eines PROFIBUS DP Ex i Segmentes ist festzulegen, nach welcher der beiden Spezifikationen ein Segment aufgebaut wird (siehe 6.3).

Der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 kann per DIP-Schalter (siehe 6.4) an beide Busspezifikationen angepasst werden.

6.3 Projektierung Ex i

Betrieb von Geräten am PROFIBUS DP Ex i (Stecker X3, RS 422 IS)

gemäß ´PROFIBUS RS485 IS´ (PNO Spezifikation)	**gemäß ´R. STAHL Spezifikation´**
Es dürfen nur Geräte gemäß ´PROFIBUS RS485 IS´ Spezifikation an ein Bussegment angeschaltet werden.	Es dürfen nur Geräte gemäß ´R. STAHL Spezifikation´ an ein Bussegment angeschaltet werden.
Eine Mischung mit Geräten nach ´R. STAHL Spezifikation´ ist **nicht** zulässig.	Eine Mischung mit Geräten nach ´PROFIBUS RS485 IS´ (PNO Spezifikation) ist **nicht** zulässig.
Umschaltbare Geräte wie z. B. der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 sind auf DP Busphysik gemäß ´PROFIBUS RS485 IS´ einzustellen. (siehe 6.3 Einstellungen)	Umschaltbare Geräte wie z. B. der Feldbus-Trennübertrager 9185/11-35-10 sind auf DP Busphysik gemäß ´R. STAHL Spezifikation´ einzustellen (siehe 6.3 Einstellungen).
Busabschluss gemäß ´PROFIBUS RS485 IS´ Spezifikation **z.B.** • mit Sub-D PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 162693 • mit Sub-D PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 201805 (gewinkelt)	Busabschluss gemäß ´R. STAHL Spezifikation´ siehe Betriebsanleitung ´Projektierung, Installation und Inbetriebnahme des RS 485 Feldbus-Systems von R. STAHL für den sicheren und explosionsgefährdeten Bereich´ **z.B.** • mit R. STAHL Physik PROFIBUS Stecker Bestellnummer: 162699

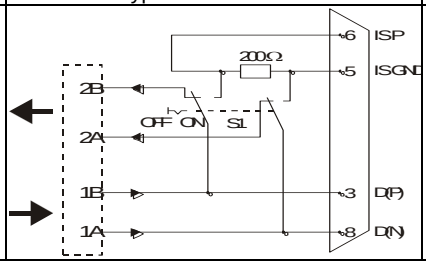
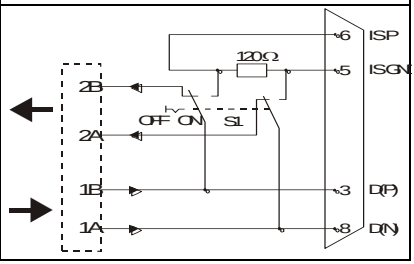
Achtung!
Nicht Ex PROFIBUS Stecker dürfen im Ex i –Segment **nicht** verwendet werden
Ex PROFIBUS Stecker dürfen in nicht-Ex Segmenten **nicht** verwendet werden.

Busanschluss an Geräte mit PROFIBUS Steckverbindern von R. STAHL

Gerät	Busphysik gemäß **RS 485 IS PNO**	**RS 485 IS Stahl**
Feldbus Trennübertrager 9372/11-... 9373/21-…	-	Klemmen siehe Betriebsanleitung ´Projektierung, Installation und Inbetriebnahme des RS 485 Feldbus-Systems von R. STAHL für den sicheren und explosionsgefährdeten Bereich´
Feldbus Trennübertrager 9185/11-35-10 Schnittstelle X3	162693 (gerade) oder 201805 (gewinkelt)	162699
CPM 9440/12-.... (24V Z1)	-	162699
CPM 9440/22-.... (230V Z1)	162693 (gerade) oder 201805 (gewinkelt)	

Hinweis:
Eine Mischung mehrerer PROFIBUS Segmente mit verschiedenen Spezifikationen in einem PROFIBUS Netzwerk ist zulässig.

Busabschluss

	RS 485 IS	**PROFIBUS DP Exi gem. R. STAHL Spezifikation**
Abschluss	Beide Busenden eines Segmentes aktiv mit 200 Ohm abgeschlossen	Ex i Segment mit aktivem Abschlusswiderstand 120 Ohm abgeschlossen.
Stecker	für Profibus RS 485 IS gemäß PNO-Spezifikation: R. STAHL Typ: 162693	R. STAHL Typ: 162699
Schaltung		

Hinweis:
Der Stecker 9490001220 kann beim CPM 9440/12-01-11 verwendet werden, nicht aber bei 9185. (Dieser Stecker ist nicht mehr verfügbar)

6.4 Anschlussübersicht und Belegung der Stecker

9185/1x-46-10	
Anschluss (Pin)	**Bezeichnung**
Programmierschnittstelle X1	
RS 232 (Nicht Ex-Seite)	
2	RxD
3	TxD
5	GND
7	RTS
8	CTS
Profibus-DP X2	
RS 485 (Nicht Ex-Seite)	
8	A (-)
3	B (+)
Feldseite X3	
RS 422 (Ex-Seite)	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
Hilfsenergie	
pac-Bus	
1	+ 24V DC
2	GND
3, 4	LF *
5	N.C. **

*) Die Leitungsfehlermeldung (LF) wird vom Typ 9185/1x-46-10 nicht unterstützt. Die Kontakte 3 und 4 können somit frei bleiben.

**) Not Connected, nicht verbunden

6.5 Funktionsübersicht

Typ	Feldseite	Schalter RS2	Auto Baudrate detection	Bit retiming	Vollduplex
9185/11-35-10	RS 485 Ex i	beliebig	Ja (Profibus)	Ja	Nein
9185/11-45-10	RS 422 Ex i	OFF	Ja (Profibus)	Ja	Nein
	RS 422 Ex i	ON	Nein	Nein	Ja
9185/12-45-10	RS 422	OFF	Ja (Profibus)	Ja	Nein
	RS 422	ON	Nein	Nein	Ja

Beschreibung der Variante 9185/11-46-10 siehe Kapitel 6.10.

6.6 Einstellungen 9185/11-35-10

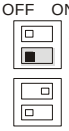
Die Änderung der Schalter-Einstellungen ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.

Schnittstelle Systemseite		*) = Standardeinstellung
RS 485 *)	RS 422	

Sender RS 422 (bei RS2 = OFF)		**Sender RS 422 (bei RS2 = ON)**		**Sendepegel Feldseite**	
abgeschaltet *)	Direction	Dauernd ein	tastend	R. STAHL	PNO *)

6.7 Einstellungen 9185/11-45-10

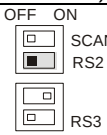
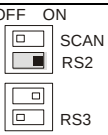
Die Änderung der Schalter-Einstellungen ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.

Schnittstelle Systemseite (nicht Ex i)		*) = Standardeinstellung
RS 485	RS 422 *)	
		

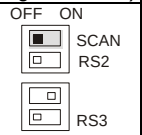
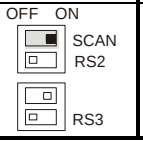
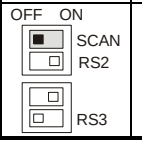
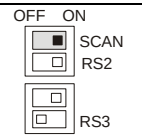
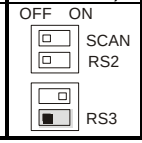
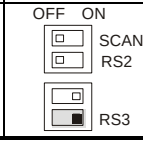
Sender RS 422 (bei RS2 = OFF)		**Sender RS 422 (bei RS2 = ON)**		**Schnittstelle Feldseite Ex i**	
abgeschaltet *)	Direction	Dauernd ein	tastend	RS 422	RS 422 *)

6.8 Einstellungen 9185/12-45-10

Die Änderung der Schalter-Einstellungen ist im Betrieb auch in der Zone 2 zulässig.

Schnittstelle Systemseite	
RS 485 *)	RS 422
	

*) = Standardeinstellung

Sender RS 422 (bei RS2 = OFF)		**Sender RS 422 (bei RS2 = ON)**		**Schnittstelle Feldseite**	
abgeschaltet *)	Direction	Dauernd ein	tastend	RS 422 *)	RS 422
					

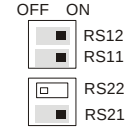
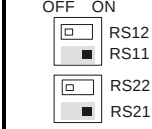
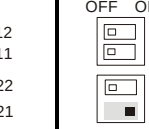
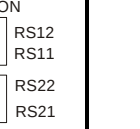
6.9 Drehkodierschalter BAUD zur Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

	0 *)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Bit/sec.	Auto **)	1,2 k	2,4 k	4,8 k	9,6 k	19,2 k	38,4 k	45,45 k
Leitungslänge		≤1200 m	≤1200 m	≤1200 m	≤1200 m	≤1200 m	≤1200 m	≤1200 m
	8	**9**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Bit/sec.	57,6 k	93,75 k	187,5 k	375 k	500 k	1 M	1,5 M	reserviert
Leitungslänge	≤1200 m	≤1200 m	≤1000 m	≤ 400 m	≤ 400 m	≤ 200 m	≤ 200 m	

*) Standardeinstellung bei Auslieferung
**) 9185/11-35-10: Autodetect (nur Profibus DP)
9185/1*-45-10: Autodetect bei RS2 = OFF (nur Profibus DP) / 57,6 kBit/s bei RS2 = ON

6.10 Einstellungen 9185/1*-46-10

Die Änderung der Schalter-Einstellungen ist im Betrieb auch in der Zone 2 und bei angeschlossenen, eigensicheren Eingangssignalen zulässig.

Normalbetrieb	Programmierung Bedienterminal	Firmware Update	
			

Jumpereinstellung J1 bis J6 (9185/11-46-10)
Mit den Lötjumpern J1 bis J6 werden die Parameter der seriellen Kommunikation zur Feldseite sowie weitere mögliche Funktionen eingestellt.

Jumper J1 und J2 definieren die Baudrate für die Feldseite. Alle anderen Parameter für die Feldseite sind nicht veränderbar. Diese sind: 8 Datenbits, 1 Stoppbit, Parität gerade (even)

Jumper J3 und J4 definieren den Betrieb für die Redundanz-Funktion (Master / Slave betrieb). Mit J5 wird zur Feldseite der L1 Betrieb freigegeben, der mit Schalter S11-S12 eingestellt wird. Ist der L1 Betrieb gesperrt, ist die Schalterstellung wirkungslos.

Mit J6 wird die Tastung der Feldseite über RTS (vom Mikroprozessor oder RS232) freigegeben.

J1	J2	Baudrate Feldseite
ON	ON	9600 Baud
OFF	ON	19200 Baud
ON	OFF	nicht definiert
OFF	***OFF***	***57600 Baud****

J3	J4	Redundanz
OFF	***OFF***	***Ohne Redundanz****
OFF	ON	Redundanz Master
ON	OFF	Redundanz Slave
ON	ON	Test Service

J5	J6	Sonderfunktionen
X	***OFF***	***Tastung gesperrt****
X	ON	Tastung erlaubt
OFF	X	***Echo gesperrt****
ON	X	Echo erlaubt

**** Werkseinstellung***

Einstellungen der Stationsadresse mit S3 und S4 (Slave)
Die Einstellung der Stationsadresse wird in hexadezimaler Form vorgenommen. Folgende Auswahl der Schalterstellung definiert die entsprechenden Adressen

		S3 Low-Nibbel															
	Position	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
S4 High-Nibbel	**0**	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

7 Betrieb- und Betriebszustände

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass
- das Gerät vorschriftsmäßig im korrekten Steckplatz installiert wurde
- das Gerät nicht beschädigt ist
- die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind

7.1 Feldbus-Trennübertrager

Übertragungsverhalten

Alle drei Schnittstellen des Feldbus-Trennübertragers (X1 ... X3) sind gleichberechtigte Kommunikationskanäle. Auf einer der Schnittstellen empfangene Daten werden jeweils auf den beiden anderen Schnittstellen gesendet

Leitungsfehlererkennung:

Leitungsfehler (Drahtbruch, Kurzschluss) werden vom Gerät erkannt (Rote LED = Ein). und **nicht** in andere Segmente übertragen womit ein störungsfreier, unabhängiger Betrieb verschiedener Segmente möglich wird.

Signalregenerierung (Bitrefresh)

Empfangene Daten werden beim Senden in das andere Segment bezüglich Amplitude und Bitverzug (Phase) regeneriert. Dadurch wird die maximale Leitungslänge und Teilnehmerzahl eines PROFIBUS Netzwerkes nicht limitiert (siehe Kapitel 7.5).

Automatische Baudratenerkennung:

Bei Schalterstellung ´0´ des Drehschalters ´BAUD´ wird die Baudrate bei Verwendung von PROFIBUS auf RS 422 durch Auswertung der Start-Delimiter automatisch erkannt.
Nach Power On beginnt das Gerät mit der Baudratensuche (Rote LED blinkt). Werden gültige Start-Delimiter empfangen, so rastet das Gerät auf die erkannte Baudrate ein (Rote LED = Aus).
Werden an den Schnittstellen länger als 32.768 Bitzeiten (Rev. A-C) bzw. 122.880 Bitzeiten (Rev. D) keine Telegramme empfangen, so beginnt das Gerät wieder mit der Baudratensuche.

Datenformate / Funktion

Rev. A-C	Alle Baudraten: • 1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Paritybit, 1 oder 2 Stopbit, • Bitrefreshfunktion ein
Rev. D	Feste Baudrate 1,2 kBaud – 57,6 kBaud: • 1 Startbit, 1 – 9 Datenbit (incl.Paritybit), 1 oder 2 Stopbit • Wartezeit nach Telegrammende für Senderichtungsumschaltung $\geq 11\ T_{Bit}$ • keine Bitrefreshfunktion
	Feste Baudrate 93,75 kBaud - 1,5 MBaud und automatische Baudraten-erkennung: • 1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Paritybit, 1 oder 2 Stopbit (z.B. PROFIBUS) • Bitrefreshfunktion ein

LED-Anzeigen

Bezeichnung	Farbe	Anzeige
PWR	grün	Dauergrün: Versorgungsspannung O.K
ERR	rot	Dauerrot: Kurzschluss Blinkend: Baudratensuche bei automatischer Baudratenerkennung
RxD1	grün	Empfang auf der RS 232 Schnittstelle X1
RxD2	grün	Empfang auf der RS 422 / RS 485 Schnittstelle, Systemseite X2
RxD3	grün	Empfang auf der RS 422 / RS 485 Schnittstelle, Feldseite X3

LED Anzeigen Feldbus-Trennübertrager 9185/1*-46-10
Normalbetrieb

LED	Kürzel (Frontplatte)	Farbe	Bedeutung
1	RUN	grün	blinkt
2	BUS	rot	leuchtet Busfehler aus Bus in Ordnung
3	TxD	grün	blinkt Senden RS 422/485 Schnittstelle der Feldseite
4	RxD	grün	blinkt Empfang RS 422/485 Schnittstelle der Feldseite
5	DE	grün	leuchtet Data Exchange SPC3 tauscht Daten aus

Projektierung Bedienterminal

LED	Kürzel (Frontplatte)	Farbe	Bedeutung
1	RUN	grün	leuchtet
2	BUS	rot	aus
3	TxD	grün	blinkt Senden RS 422/485 Schnittstelle der Feldseite
4	RxD	grün	blinkt Empfang RS 422/485 Schnittstelle der Feldseite
5	DE	grün	aus Data Exchange SPC3 tauscht Daten aus

Firmware Update

LED	Kürzel (Frontplatte)	Farbe	Bedeutung
1	RUN	grün	aus
2	BUS	rot	leuchtet
3	TxD	grün	blinkt Senden RS 232 Programmierschnittstelle
4	RxD	grün	blinkt Empfang RS 232 Programmierschnittstelle
5	DE	grün	aus Data Exchange SPC3 tauscht Daten aus

8 Reparatur und Instandhaltung

Es wird empfohlen, Reparaturen an unseren Geräten ausschließlich durch uns durchführen zu lassen. In Ausnahmefällen kann die Reparatur auch durch eine andere, zugelassene Stelle erfolgen.
Die Geräte sind wartungsfrei.

Fehlersuchplan Feldbus-Trennübertrager:

Fehlererkennung	Mögliche Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED „PWR“ erloschen	Hilfsenergie ausgefallen oder Gerätesicherung defekt	Hilfsenergieversorgung kontrollieren. Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.
LED “ERR” dauernd ein	Kurzschluss	Anschlusskabel und Stecker überprüfen
LED “ERR” blinkt	Es werden keine Telegramme vom System empfangen	System überprüfen, Kabel kontrollieren Bei nicht-Profibus DP Protokollen: Baudrate manuell am Drehschalter „BAUD“ einstellen
Keine Kommunikation	Bus nicht aktiv Falscher Stecker mit passivem Abschlusswiderstand verwendet	Bus starten Stecker mit aktivem Abschlusswiderstand verwenden (siehe 6.2 Projektierung)

Fehlersuchplan Feldbus-Trennübertrager 9185/1*-46-10 :

Fehlererkennung	Mögliche Fehlerursache	Fehlerbehebung
LED "RUN“ erloschen	Hilfsenergie ausgefallen oder Gerätesicherung defekt	Hilfsenergieversorgung kontrollieren. Bei defekter Sicherung das Gerät zur Reparatur geben.
LED “BUS” leuchtet	Es besteht keine Verbindung zur SPS	System überprüfen, Kabel kontrollieren Hantierungsbaustein in der S7 nicht eingebunden oder fehlerhaft parametriert
Keine Kommunikation	Bus nicht aktiv Bediengerät nicht angeschlossen Bediengerät falsch parametriert	Bus starten (sieh auch Punkt vorher) Bediengerät anschließen, Verbindungen kontrollieren Bediengerät richtig laden und parametrieren

Führen die beschriebenen Vorgehensweisen nicht zum gewünschten Erfolg, wenden Sie sich bitte an unsere nächste Vertriebsniederlassung. Zur schnellen Bearbeitung benötigt diese von Ihnen folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer,
- Kaufdaten,
- Fehlerbeschreibung,
- Einsatzzweck (insbesondere Eingangs-/Ausgangsbeschaltung)

9 Zubehör und Ersatzteile

Verwenden Sie nur Original-Zubehör sowie Original-Ersatzteile der Fa. R.STAHL Schaltgeräte GmbH

Bestellnummer	**Beschreibung**
162693	Sub-D Ex i Profibus Stecker; Anschluss 9185/11 oder CPM 9440/*2 an „RS 485 IS PNO“
201805	Sub-D Ex i Profibus Stecker, gewinkelt; Anschluss 9185/11 „RS 485 IS PNO“
162699	Sub-D Ex i Profibus Stecker; (nur noch Ersatz) Anschluss 9185/11 oder CPM 9440/*2 an „RS 485 STAHL“

1 Safety instructions

The most important safety instructions are summarised in this chapter. It is intended to supplement the relevant regulations which must be studied by the personnel responsible.

When working in hazardous areas, the safety of personnel and plant depends on complying with all relevant safety regulations. Assembly and maintenance staff working on installations therefore have a particular responsibility. The precondition for this is an accurate knowledge of the applicable regulations and provisions.

When installing and operating the device, the following are to be observed:

- The national installation and assembly regulations (e.g. EN 60079-14) apply.
- No intrinsically safe signal circuits may be connected to the field bus isolating repeater 9185/12.
- The field bus isolating repeater must be installed in Zone 2, Zone 22 or outside of the hazardous areas.
- If used in Zone 2, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 60079-15.
  9185/11 only: in this case, intrinsically safe devices of Zone 1 may also be connected to the intrinsically safe signal circuits.
- If used in Zone 22, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 61241-0 (e.g. in an enclosure type 8146 from the R. STAHL Schaltgeräte GmbH company). In this case (9185/11), intrinsically safe devices of Zone 21 may also be connected to the intrinsically safe signal circuits.
- The field bus isolating repeater may be connected only to devices in which no voltages higher than 253 V AC (50 Hz) may occur.
- The safe maximum values of the connected field device(s) must correspond to the values of the data sheet or the EC-type examination certificate.
- National safety and accident prevention regulations.
- Generally recognised technical regulations.
- Safety guidelines in these operating instructions.
- Any damage can compromise and even neutralise the explosion protection.

Use the device **in accordance with the regulations** and for its intended purpose only (see “Function”).

Incorrect or non-permissible deployment and/or non-compliance with the instructions of this operating manual shall invalidate any warranty by us.

No changes to the devices or components impairing their explosion protection are permitted.
Further, the device may only be fitted if it is undamaged, dry and clean.

2 Conformity to standards

The information about the conformity to standards can be found in the manufacturer’s declaration of conformity in the appendix of this document.

The current EC-Type Examination Certificate can be downloaded from the Internet www.r-stahl.com .

3 Function

The field bus isolating repeaters 9185/11 are used for isolation of an intrinsically safe RS 422 / RS 485 bus from a non-intrinsically safe RS 232, RS 422 or RS 485 interface. All 9185/11 and 9185/12 models serve to convert the various interfaces.

The type 9185/1*-46-10 is additional in use for separation of the non-intrinsically safe RS 232 and Profibus-DP interfaces to the intrinsically safe RS 422 interface.

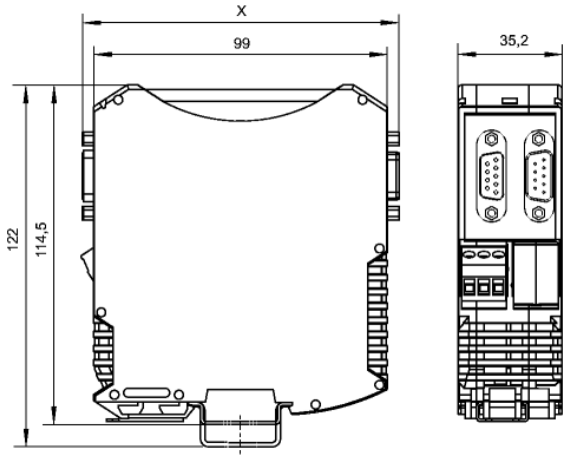
4 Marking and technical data

Manufacturer	R. STAHL	
Type	9185/ 11-**-10	9185/12-**-10
CE marking	CE 0158	CE
Ex marking	Ex	Ex
ATEX application area	II 3 (2) G / II (2) D	II 3 G / --
Explosion protection marking	Ex nAc [ib] IIC T4 / [Ex ib] IIIC	Ex nAc IIC T4 / --
ATEX Testing authority and certificate number	DMT 02 ATEX E 246 X	BVS 10 ATEX *** X
IECEx Testing authority and certificate number	IECEx BVS 06.0004X	IECEx BVS 06.0004X
Ambient temperature range	-20 °C … +70 °C	-20 °C … +70 °C
Safety data	9185/11-35-10	9185/11-4*-10
Max. voltage U_o	3,73 V	5,88 V
Max. current I_o	149 mA	50 mA
Max. power P_o	139 mW	73,3 mW
Output characteristics	linear	linear
Max. connectable capacitance, C_o IIC / IIB	-	56 mH / 15 mH
Max. connectable inductance, L_o IIC / IIB	-	1000 uF / 43 uF
For connection of intrinsically safe fieldbus circuits	RS 485 IS	RS 422/485 Ex i
max. voltage, U_i	± 4,2 V	± 5,88 V
Internal capacitance, C_i / inductance, L_i	vernachlässigbar	vernachlässigbar
Insulation voltage U_m	253 V	253 V
See EC-type examination certificate for further information and value combinations		
Technical data (excerpted from the data sheet)		
Power supply		
Nominal voltage U_N	24 VUC	
Nominal current (at U_N)	66 mA	
Power consumption (at U_N)	1,6 W	
Interfaces, field-circuit (plug X3)	Sub-D socket, 9-pin	
Interface, (communication) 9185/11-35-10	intrinsically safe, RS 485 IS	
9185/11-4*-10	Intrinsically safe, RS 422/485	
9185/12-4*-10	RS 422/485	
Terminating resistor 9185/11-35-10,	connectable externally in plug	
9185/12-45-10	connectable externally in plug	
Interfaces, system-circuit (plugs X1 / X2)	Sub-D plug / socket, 9-pin	
Interface X1	RS 232-C	
Interface X2	RS 422/485	
9185/1*-46-10 only	Profibus-DP	
Terminating resistor (X2 only)	connectable externally in plug	
Transmission rates	0: Auto detect (only in the case of Profibus)	
(can be set using BAUD rotary switch)	1...F: 1.2 kbit/s...1.5 Mbit/s	
	Auto detect (only in case of Profibus-DP)	
9185/1*-46-10 only	9,6 kBit/s...12 MBit/s	
Ambient conditions		
Operating temperature	-20...+70 °C	
Storage temperature	-40...+80 °C	
Relative humidity (no condensation)	< 95 %	
Additional technical data can be found in the current data sheet.		

Please consult with the manufacturer before operating under conditions which deviate from the standard operating conditions.

5 Arrangement and fitting

5.1 Dimensions



	Dimension X
Screw terminals	108 mm
Spring clamp terminals	118 mm

5.2 Installation

The field bus isolating repeater must be installed in Zone 2, Zone 22 or outside of hazardous areas.
In the case of operation in Zone 2, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of EN 60079-15 (e.g. in an enclosure type 8146 from the R. STAHL Schaltgeräte GmbH company).

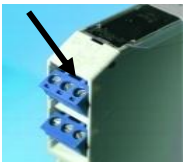
In the case of operation in Zone 22, the field bus isolating repeater must be fitted in an enclosure which complies with the requirements of
EN 61241-0 (e.g. in an enclosure type 8146 from the R. STAHL Schaltgeräte GmbH company).

Mounting position: not restricted

5.3 Mounting and dismounting

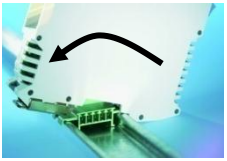
a) Detachable terminals

All devices are provided with detachable terminals. A screwdriver is needed to remove the terminals (as shown in the picture).



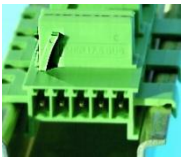
b) Mounting on DIN rails

Set the device on the DIN rail and tilt/snap onto the rail as depicted. Do not set at an angle. For removal, pull the base latch out a little with a screwdriver and remove the module.



c) Mounting on DIN rails fitted with a pac-Bus

As depicted in the photo, set the device in position on the pac-Bus (already mounted on the DIN rail) and tilt/snap until it locks in.
Do not tilt at an angle to either side when snapping onto the pac-Bus.

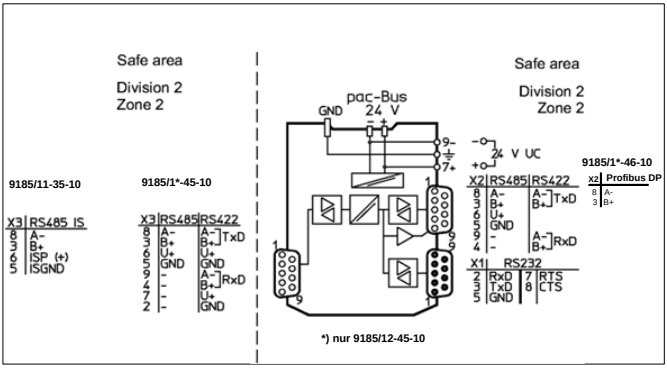


Note: In order to prevent pole reversal during installation, the pac-Bus elements have been equipped with a keyed connection plug (see photo). The module is fitted with a matching slot.

Dismount as described below in b).

6 Commissioning Fieldbus-Isolating Repeater

6.1 Connections



X1 Service and programming interface
X2 Profibus-DP interface
X3 Field circuit I.S.

6.2 Compatibility on Profibus DP I.S.

Components with the previous PROFIBUS DP I.S. bus topology to R. STAHL specification and components in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´ PNO specification **cannot** be mixed in a bus segment as the functional characteristics differ.

When planning and engineering a PROFIBUS DP I.S. segment, it must be defined on the basis of which of the two specifications of a segment is to be designed (see 6.3).

The field bus isolating repeater 9185/11-35-10 can be adapted to both bus specifications by means of a DIP switches (see 6.4).

6.3 Planning and engineering I.S.

Operation of devices on the PROFIBUS DP I.S. (plug X3, RS 422 IS)

in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´ (PNO specification)	**in accordance with ´R. STAHL specification**
Only devices in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´ specification may be connected to a bus segment.	Only devices in accordance with ´R. STAHL specification´ may be connected to a bus segment.
A mixture of devices in accordance with ´R. STAHL specification´ is **not** permitted.	A mixture of devices in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´ (PNO specification) is **not** permitted.
Switchable devices, such as the field bus isolating repeater 9185/11-35-10, must be set to DP bus topology in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´. (see 6.3 Settings)	Switchable devices, such as the field bus isolating repeater 9185/11-35-10, must be set to DP bus topology in accordance with ´R. STAHL specification´ (see 6.3 Settings).
Bus termination in accordance with ´PROFIBUS RS485 IS´ specification **e.g.** • with Sub-D Physics PROFIBUS plug order number 162693 • Angled Sub-D plug order number 201805	Bus termination in accordance with ´R. STAHL specification´. See Manual ´Planning, Engineering, Installation and Commissioning of the RS 485 field bus system of R. STAHL for the safe area and hazardous area´ **e.g.** • with R. STAHL PROFIBUS plug order number 162699

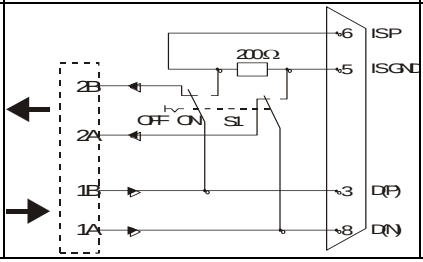
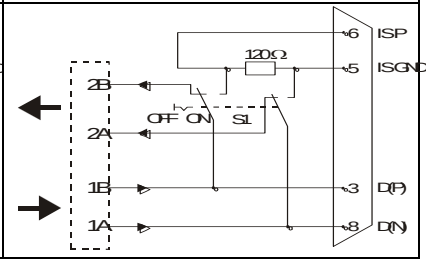
Warning!
Non-Ex PROFIBUS plugs may **not** be used in the I.S. segment
Ex PROFIBUS plugs may **not** be used in the non-Ex segments.

Bus connection to devices with PROFIBUS connectors from R. STAHL

Device	Bus topology in accordance with	
	RS 485 IS PNO	**RS 485 IS Stahl**
Field bus isolating repeater 9372/11-... 9373/21-…	-	Terminals, see Manual 'Planning, Engineering, Installation and Commissioning of RS 485 field bus systems of R. STAHL for the safe area and hazardous area´
Field bus isolating repeater 9185/11-35-10 Interface X3	order no 162693 or order no 201805	order no 162699
CPM 9440/12-.... (24V Z1)	-	order no 162699
CPM 9440/22-.... (230V Z1)	order no 162693 or order no 201805	

Note:
A mixture of several PROFIBUS segments with differing specifications in one PROFIBUS network is permitted

Bus termination

	RS 485 IS	**PROFIBUS DP Exi in accordance with R. STAHL specification**
Termination	Both bus ends of the segment terminated actively with 200 Ohm	I.S. segment with terminated with active terminating resistor 120 Ohm.
Plug	for Profibus RS 485 IS in accordance with PNO specification: order no 162693	order no: 162699
Connection		

Note:
The plug 94 900 **01** 22 0 (obsolete) can be used on the CPM 9440/12-01-11, but **not** on 9185.

6.4 Connection and allocation overview of all plugs

9185/1x-46-10	
Connection (Pin)	**Designation**
Programming interface X1	
RS 232 (non Ex-side)	
2	RxD
3	TxD
5	GND
7	RTS
8	CTS
Profibus-DP X2	
RS 485 (non Ex-side)	
8	A (-)
3	B (+)
Field circuit X3	
RS 422 (Ex-side)	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
Power supply	
pac-Bus	
1	+ 24V DC
2	GND
3, 4	LF *
5	N.C. **

*) The Line fault message (LF) is not supported at the type 9185/1x-46-10. The contacts 3 and 4 are therefore not connected.

****)** Not connected

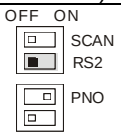
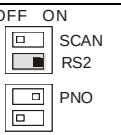
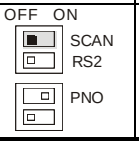
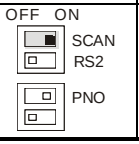
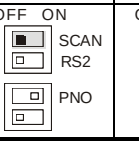
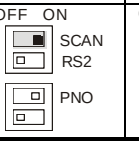
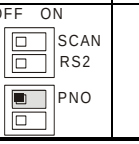
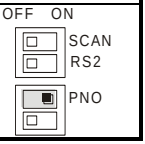
6.5 Functions

Type	Field-circuit	Switch RS2	Auto baud rate detection	Bit retiming	Full-duplex
9185/11-35-10	RS 422 I.S.	as required	Yes (Profibus)	Yes	No
9185/11-45-10	RS 422 Ex i	OFF	Yes (Profibus)	Yes	No
	RS 422 Ex i	ON	No	No	Yes
9185/12-45-10	RS 422	OFF	Yes (Profibus)	Yes	No
	RS 422	ON	No	No	Yes

Please find the description for type 9185/11-46-10 in chapter 6.10.

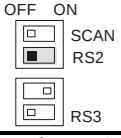
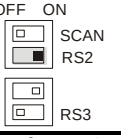
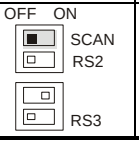
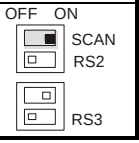
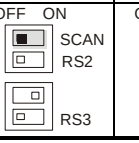
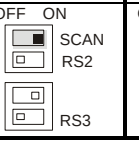
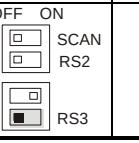
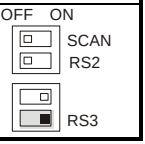
6.6 Settings 9185/11-35-10

The switch settings may be changed in operation in Zone 2 as well and in the case of connected, intrinsically safe input signals.

Interface, system-circuit (non Ex i)						*) = Default setting
RS 485 *)		RS -422				
						
Transmitter RS 422 (on RS2 = OFF)		**Transmitter RS 422 (on RS2 = ON)**		**Transmit level, field-circuit Ex i**		
deactivated *)	Direction	Permanently on	Pulsed	R. STAHL	PNO *)	
						

6.7 Settings 9185/11-45-10

The switch settings may be changed in operation in Zone 2 as well and in the case of connected, intrinsically safe input signals.

Interface, system-circuit (non Ex i)						*) = Default setting
RS 485		RS 422 *)				
						
Transmitter RS 422 (on RS2 = OFF)		**Transmitter RS 422 (on RS2 = ON)**		**Transmit level, field-circuit Ex i**		
deactivated *)	Direction	Permanently on	Pulsed	RS 422	RS 422 *)	
						

6.8 Settings 9185/12-45-10

The switch settings may be changed in operation even in Zone 2.

Interface, system-circuit						
RS 485 *)		RS -422				*) = Default setting
OFF ON SCAN RS2 RS3		OFF ON SCAN RS2 RS3				
Transmitter RS 422 (on RS2 = OFF)		**Transmitter RS 422 (on RS2 = ON)**		**Interface, field-circuit**		
Deactivated *)	Direction	Permanently on	Pulsed	RS 422 *)	RS -422	
OFF ON SCAN RS2 RS3	OFF ON SCAN RS2 RS3	OFF ON SCAN RS2 RS3	OFF ON SCAN RS2 RS3	OFF ON SCAN RS2 RS3	OFF ON SCAN RS2 RS3	

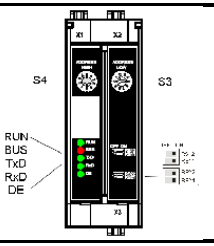
6.9 BAUD rotary encoder for setting the transmission rate

	0 *)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Bit/sec.	Auto **)	1.2 k	2.4 k	4.8 k	9.6 k	19.2 k	38.4 k	45.45 k
Length of cable		≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,200 m
	8	**9**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Bit/sec.	57.6 k	93.75 k	187.5 k	375 k	500 k	1 M	1.5 M	reserved
Length of cable	≤1,200 m	≤1,200 m	≤1,000 m	≤ 400 m	≤ 400 m	≤ 200 m	≤ 200 m	

*) Default setting when delivered
**) 9185/11-35-10: Autodetect (Profibus DP only)
9185/12-45-10: Autodetect with RS2 = OFF (Profibus DP only) / 57.6 kbit/s with RS2 = ON

6.10 Settings 9185/1*-46-10

The switch settings may be changed in operation in Zone 2 as well and in the case of connected, intrinsically safe input signals.

In Operation	*Download into operator interface*	*Firmware Update*	
OFF ON RS12 RS11 RS22 RS21	OFF ON RS12 RS11 RS22 RS21	OFF ON RS12 RS11 RS22 RS21	

Jumpersettings J1 to J6 (9185/11-46-10)
You can set the parameters of the serial communication to the field side as aditional functions via the jumpers J1 to J6.

Jumper J1 and J2 defines the baudrate of the field side. All other parameters of the field side are not changeable. The following applies: 8 Data bits, 1 Stop bit, Parity even

Jumper J3 and J4 defines the operation of redundancy-function (Master / Slave operation). The operation of L1 into the field side will be given free with J5, this can be setted with the switches S11-S12. If the L1 operation is locked, these switch settings are ineffective.

With J6 the keying to the field side will be set free via RTS (from processor or RS232).

J1	J2	Baudrate Field side
ON	ON	9600 Baud
OFF	ON	19200 Baud
ON	OFF	Not defined
OFF	***OFF***	***57600 Baud****

J3	J4	Redundance
OFF	***OFF***	***Without Redundance****
OFF	ON	Redundance Master
ON	OFF	Redundance Slave
ON	ON	Test Service

J5	J6	Special functions
X	***OFF***	***Keying locked****
X	ON	Keying permitted
OFF	X	***Echo locked***
ON	X	Echo permitted

**** default setting***

Settings of station address with S3 and S4 (Slave)
The settings of the station address is be done hexadecimal. The following choise of the switch settings defines the corresponding address:

		S3 Low-Nibbel															
	Position	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
S4 High-Nibbel	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

7 Operation and operational states

Before commissioning the device, please ensure that:

- the device has been installed in the correct slot and in accordance with the standards
- the device is not damaged
- the cables are properly connected

7.1 Fieldbus-Isolating Repeater

Transfer characteristics

All three interfaces of the field bus isolating repeater (X1 ... X3) are equal-priority communication channels. Data received on one of the interfaces is sent to the two other interfaces

Line error detection

Line errors (open circuit and short circuit) are detected by the device (red LED = On) and **not** transferred to other segments, which allows fault-free, independent operation of different segments.

Signal regeneration (Bitrefresh)

The amplitude and bit offset (phase) of received data is regenerated when transmitting to the other segment. This means that the maximum line length and number of users of a PROFIBUS network are not limited (see chapter 7.5).

Automatic baud rate detection

If the 'BAUD' rotary switch is set to position ´0´, the baud rate is detected automatically if using PROFIBUS on RS 422 by evaluation of the start delimiter.
After Power On, the device starts to search for the baud rate (red LED blinks). If valid start delimiters are received, the device locks on to the detected baud rate (red LED = off).
If no telegrams are received on the interfaces for longer than 32768 bit times (Rev. A-C) or 122880 bit times (Rev. D), the device restarts the baud rate search.

Data format / function

Rev. A-C	All baudrates: • 1 start bit, 8 data bit, 1 parity bit, 1 or 2 stop bit, • function bitrefresh ON
Rev. D	Fixed baudrate 1.2 kBaud – 57.6 kBaud: • 1 start bit, 1 – 9 data bit (incl. parity bit), 1 or 2 stop bit • delay time after end of telegram for transmission inversion $\geq 11\ T_{Bit}$ • no bitrefresh function
	Fixed baudrate 93.75 kBaud – 1.5 MBaud and autodetect baudrate: • 1 start bit, 8 data bit, 1 parity bit, 1 or 2 stop bit (e.g. PROFIBUS) • no bitrefresh function

LED indicators

Description	Color	Display, indication
PWR	green	Permanently green: supply voltage OK
ERR	red	Permanently red: short circuit Blinking: baud rate search with automatic baud rate detection
RxD1	green	Reception on the RS 232 interface X1
RxD2	green	Reception on the RS 422 / RS 485 interface, system-circuit X2
RxD3	green	Reception on the RS 422 / RS 485 interface, field-circuit X3

LED indicators Fieldbus-Isolating Repeater (9185/1*-46-10)

In Operation

LED	Abbreviation (front plate)	Color	Function
1	RUN	green	***blinking***
2	BUS	red	illuminate Bus error off Bus OK
3	TxD	green	blinking Send RS 422/485 interface field side
4	RxD	green	blinking Receive RS 422/485 interface field side
5	DE	green	illuminate Data Exchange SPC3 exchanges data

Download into operator interface

LED	Abbreviation (front plate)	Color	Function
1	RUN	green	***illuminate***
2	BUS	red	off
3	TxD	green	blinking Send RS 422/485 interface field side
4	RxD	green	blinking Receive RS 422/485 interface field side
5	DE	green	off Data Exchange SPC3 exchanges data

Firmware Update

LED	Abbreviation (front plate)	Color	Function
1	RUN	green	***off***
2	BUS	red	illuminate
3	TxD	green	blinking Send RS 232 programming interface
4	RxD	green	blinking Receive RS 232 programming interface
5	DE	green	off Data Exchange SPC3 exchanges data

8 Maintenance and repair

It is recommended that all repairs to our devices be carried out by R. STAHL. In exceptional cases, repair may be performed by approved third-parties.
The devices are maintenance-free.

Troubleshooting chart Fieldbus-Isolating Repeater:

Error detection	Possible troubleshooting	Trouble-shooting
"PWR" LED not lit	Power supply failure or device fuse is defective	Check power supply. If device fuse is defective, send device in for repair.
LED "ERR" permanently on	Short circuit	Check connection cable and plug
LED "ERR" blinks	No telegrams are being received by the system	Check system, inspect cable In the case of non-Profibus DP protocols: Set baud rate manually on the "BAUD" rotary switch
No communication	Bus not active Wrong plug with passive terminating resistor used	Start bus Use plug with active terminating resistor (see 6.2 Planning and Engineering)

Troubleshooting chart Fieldbus-Isolating Repeater 9185/1*-46-10:

Error detection	Possible troubleshooting	Trouble-shooting
"RUN" LED not lit	Power supply failure or device fuse is defective.	Check power supply. If device fuse is defective, send device in for repair.
LED "BUS" permanently on	There is no connection to the PLC.	Check connection cable and the system. Handlingblock not integrated or wrong parametrized.
No communication	Bus not active. Operator interface not connected. Operator interface wrong parametrized.	Start bus (see part before). Connect operator interface, check connection. Load and parametrize operator interface correctly.

If the procedure described above does not obtain the desired result, please contact your local R.STAHL sales and service representative. In order to quickly process your request, please provide us with the following information:

- Type and serial number,
- Purchasing information,
- Error description,
- Application description (particularly the configuration of the input/output circuitry)

9 Accessories and spare parts

Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

Ordering code	**Description**
162693	Sub-D I.S. Profibus plug; (straight) Connection 9185/11 or CPM 9440/*2 to "RS 485 IS PNO"
201805	Sub-D I.S. Profibus plug; (angled) Connection 9185/11 to "RS 485 IS PNO"
162699	Sub-D I.S. Profibus plug; Connection 9185/11 or CPM 9440/*2 an "RS 485 STAHL"

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Für / For 9185/1*-*5-10

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9185/11-35-10
9185/11-45-10
9185/12-45-10

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **Feldbus-Trennübertrager**
hereby declare in our sole responsibility, that the product *Fieldbus isolating repeater*
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit *Convertisseur fieldbus*

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles*	EN 50014 (1997) EN 50020 (1994) EN 50281-1-1 (1998) EN 50021 (1999)
89/336/EWG: **Elektromagnetische Verträglichkeit** *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326-1 (1997)
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**DMT 02 ATEX E 246 X**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

Waldenburg, 15.05.2003

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Marketing und Entwicklung
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

EG-Konformitätserklärung / EC-Declaration of Conformity

Für / For 9185/11-46-10

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9185/11-46-10
9185/12-46-10

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit

Feldbus-Trennübertrager
Fieldbus isolating repeater
Convertisseur fieldbus

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles*	EN 50014: 1997 + A1 - A2 EN 50020: 2002 EN 50281-1-1: 1998 + A1 EN 50021: 1999
89/336/EWG: **Elektromagnetische Verträglichkeit** *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326: 1997
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**DMT 02 ATEX E 246 X**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

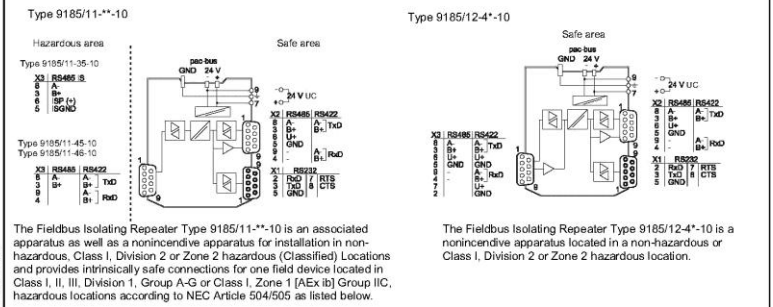
Waldenburg, 14.05.2004

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Entwicklung und Technik
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

Certification drawing – FM



The Fieldbus Isolating Repeater Type 9185/11-**-10 is an associated apparatus as well as a nonincendive apparatus for installation in non-hazardous, Class I, Division 2 or Zone 2 hazardous (Classified) Locations and provides intrinsically safe connections for one field device located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 1 [AEx ib] Group IIC, hazardous locations according to NEC Article 504/505 as listed below.

The Fieldbus Isolating Repeater Type 9185/12-4*-10 is a nonincendive apparatus located in a non-hazardous or Class I, Division 2 or Zone 2 hazardous location.

Hazardous area: Class I, II, III; Div. 1; Group A-G or Class I; Zone 1; Group IIC/IIB Hazardous Locations

Safe area: Non-hazardous, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations

Fieldbus Isolating Repeater Type 9185/1a-bc-10

a = numeral 1 or 2 for I.S. or non I.S. field interface
b = numeral 3 or 4 for type of field interface
c = numeral 5 or 6 for functionality

Entity parameters for wiring configurations are as follows (9185/11-bc-10 only):

Type	V_{OC} [V]	I_{SC} [mA]	P_O [mW]	L_o CL.I, Div.1, A,B / Zone 0, GP.IIC	L_o CL.I, Div.1, C-G / Zone 0, GP.IIB	C_o CL.I, Div.1,A,B / Zone 0, GP.IIC	C_o CL.I, Div.1, C-G / Zone 0, GP.IIB	V_{max} [V]	I_{max}
9185/11-35-10	3.73	149	139	1,3 mH	7 mH	100 µF	1000 µF	± 4.2	-
9185/11-45-10	5.88	50	73.3	15 mH	56 mH	43 µF	1000 µF	± 5.88	-
9185/11-46-10	5.88	50	73.3	15 mH	56 mH	43 µF	1000 µF	± 5.88	-

Notes:

1. Intrinsically safe apparatus may be switches, thermocouples, LEDs, RTDs or an FM Approved System or Entity device connected in accordance with the manufacturer's installation instructions.
2. For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:
   V_t or $V_{OC} \leq V_{max}$ $C_o, C_a \geq C_i + C_{leads}$ $P_o \leq P_i$
   I_t or $I_{SC} \leq I_{max}$ $L_o, L_a \geq L_i + L_{leads}$
3. Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
4. Installation should be in accordance with Article 504/505 of the *National Electrical Code*, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01
5. Use a general purpose enclosure meeting the requirements of ANSI/ISA S82.02.01 for use in non-hazardous or Class I, Division 2, hazardous (Classified) locations.
6. Use an FM Approved Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E,F and G; and Class III, hazardous (Classified) locations.
7. Each channel shall be installed within a separately shielded cable or a single cable with a separate shield for each channel.
8. These modules are for mounting on DIN rail or DIN rail with pac-Bus (Type 9194).
9. Ambient temperature: -20 °C … +70 °C (any mounting position)

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of a patent, utility model or ornamental design registration.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

			2007	Date	Name	Certification drawing Fieldbus Isolating Repeater Type 9185	Scale: none
			Drawn by:	04.05.	Einsiedler		Sheet: 1 of 1
			Checked		Kaiser		
					STAHL	91 856 01 31 1	Agency: FM
Index	Date	Name				Rep. f	Rep. t A4

F. 4030 503

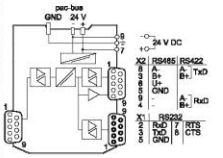
Certification drawing CSA

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or ornamental design registration.

Type 9185/11-35-10
Class I; Zone 1; Group IIC/IIB
Hazardous Locations

Type 9185/11-45-10
Type 9185/11-46-10
Class I, II, III, Div. 1, Group A-G
or Class I; Zone 1; Group IIC/IIB
Hazardous Locations

Non-hazardous, Division 2 or Zone 2
Hazardous (Classified) Locations

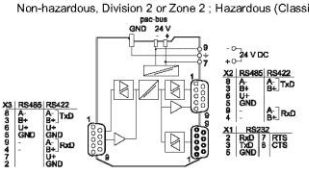


The maximum output parameters for this device are:

	V_{OC} (U_o)	I_{SC} (I_o)	P_O	L_a (L_o) A,B / IIC	L_a (L_o) C-G / IIB	C_a (C_o) A,B / IIC	C_a (C_o) C-G / IIB	V_{max} (U_i)	I_{max} (I_i)
Type 9185/11-35-10	3.73 V	149 mA	139 mW	0.8 mH	7.1 mH	100 µF	1000 µF	± 4.2 V	-
Type 9185/11-45-10	5.88 V	50 mA	73.3 mW	7.1 mH	28.4 mH	43 µF	1000 µF	± 5.88 V	-
Type 9185/11-46-10	5.88 V	50 mA	73.3 mW	7.1 mH	28.4 mH	43 µF	1000 µF	± 5.88 V	-

Type 9185/12-4c-10

Non-hazardous, Division 2 or Zone 2 ; Hazardous (Classified) Locations



Fieldbus Isolating Repeater Type 9185/1a-bc-10

a = numeral 1 or 2 for I.S. or non I.S. field interface
b = numeral 3 or 4 for type of field interface
c = numeral 5 or 6 for functionality

Maximum supply current (at 18 V DC source, terminals 7+ and 9-):

9185/11-35-10	9185/11-45-10	9185/11-46-10	9185/12-45-10	9185/12-46-10
100 mA	100 mA	100 mA	100 mA	100 mA

Notes:

1. Intrinsically safe apparatus may be switches, thermocouples, LEDs, RTDs or a CSA Certified System or Entity device connected in accordance with the manufacturer's installation instructions.
2. For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:

   $U_o, V_{OC} \leq U_i, V_{max}$ $\quad C_o, C_a \geq C_i + C_{leads}$ $\quad P_o \leq P_i$
   $I_o, I_{SC} \leq I_i, I_{max}$ $\quad L_o, L_a \geq L_i + L_{leads}$
3. Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
4. Suitable separation must be maintained between I.S. wiring and all other non-I.S. wiring.
5. Installation should be in accordance with Canadian Electrical Code, Part I.
6. Use a general purpose enclosure appropriate for environmental protection.
7. These modules are for mounting on DIN rail or DIN rail with pac-Bus (Type 9194)
8. Ambient temperature: -20 °C ... +70 °C (any mounting position)

WARNING: Explosion hazard – Do not disconnect equipment, replace fuses, or unplug modules from the pac-Carrier type 9195 or pac-Bus type 9194 unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

			2007	Date	Name	Certification drawing Fieldbus Isolating Repeater Type 9185	Scale: none
			Drawn by	04.05.	Einsiedler		Sheet: 1 of 1
			Checked		Kaiser		
					STAHL	91 856 01 31 2	Agency: CSA
Index	Date	Name				Rep. f	Rep. t A4

F. 4630 503

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.) – Germany
www.stahl.de

ID-Nr. 160603 / 9185601310 S-BA-9185-010-de/en-06/2012